

Veterinarski fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Diferencijalna krvna slika posavskog i lipicanskog konja

Lidija Vecl, studentica II godine

Izvedeno na Zavodu za biologiju

Voditelji: Tomislav Gomerčić, dr. vet. med., dr. sc. Lidija Šver

Zagreb, travanj 2003.

Diferencijalna krvna slika posavskog i lipicanskog konja

Lidija Vecl, studentica II godine

Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, 10000 Zagreb

Sažetak

Istražena je i međusobno uspoređena diferencijalna krvna slika i ukupan broj leukocita periferne krvi konja hrvatske autohtone pasmine posavac te lipicanca. Istraživane životinje bile su različite dobi i različitog spola. Krv za analizu uzeta je venepunkcijom vanjske jugularne vene. Rezultati pokusa pokazali su kako su vrijednosti diferencijalne krvne slike u istraživanih konja unutar granica opisanih u ove vrste životinje. Usporedbom ukupnog broja leukocita posavskog i lipicanskog konja, dobivene su signifikantne razlike ($11,59 \pm 2,63 \times 10^9/L$ u posavaca, $8,30 \pm 1,76 \times 10^9/L$ u lipicanaca). Također je povišen ukupan broj pojedinih vrsta leukocita ($6,63 \pm 2,12 \times 10^9/L$ neutrofila, $0,88 \pm 0,60 \times 10^9/L$ eozinofila i $0,16 \pm 0,24 \times 10^9/L$ monocita) u posavaca u odnosu na lipicance ($4,92 \pm 1,32 \times 10^9/L$ neutrofila, $0,53 \pm 0,31 \times 10^9/L$ eozinofila i $0,07 \pm 0,09 \times 10^9/L$ monocita) što je posljedica različitih uvjeta držanja i hranidbe životinja, a ne genetske različitosti ovih dviju pasmina.

Ključne riječi: diferencijalna krvna slika, leukociti, lipicanac, posavac, konj

Uvod

Broj leukocita i diferencijalna krvna slika (leukogram), kako u humanoj tako i u veterinarskoj medicini, mogu biti dobar pokazatelj zdravstvenog stanja. Promjena u apsolutnom broju leukocita te otklon udjela pojedinih leukocita od standardnih, referentnih vrijednosti koje su poznate za većinu životinjskih vrsta u veterinarskoj medicini primjenjuje se prilikom postavljanja dijagnoze i prognoze bolesti. Analiza pojedinih leukocita i njihovog međusobnog brojčanog odnosa može uvelike olakšati dijagnosticiranje bolesti. Tako je, na primjer broj neutrofila znatno povećan za vrijeme bakterijskih infekcija (COLAHAN, 1993.). Osim bakterijskih infekcija, povećanje broja neutrofila može biti uzrokovano upalnim procesom, teškom ozljedom ili pak može nastati tijekom postoperativnog perioda (MORRIS, 2002.). Povećan broj eozinofila upućuje na jake parazitarne invazije u crijevima, alergije te se javlja kod anafilaktičkog šoka (MITIN, 1993.), dok povećanje udjela bazofila upućuje na alergijski dermatitis i zakašnjelu reakciju preosjetljivosti (MORRIS, 2002.). Nakupljanje pak monocita u tkivu upućuje na kronične procese (BROWN, 1976.).

Promjena ukupnog broja leukocita, kao i njihovog odnosa među pojedinim vrstama može biti patološka, ali i posljedica različitih fizioloških stanja. Fiziološka se leukocitoza javlja u stresnim situacijama, kao posljedica uzbuđenja, uznemirenosti ili uslijed teškog fizičkog napora (MORRIS, 2002.). U nekih životinja postoji mogućnost pojave i digestivne leukocitoze koja je posljedica uzimanja hrane na ispaši (JOŠIĆ, 1944.; ESSERT, 1944.). Također, krvna slika pojedine jedinke oscilira tijekom godine ovisno o njezinom razdoblju života i stanju u kojem se nalazi. Naime, na krvnu sliku domaćih životinja utječe više čimbenika. Neki od njih su pasmina, dob, spol, fiziološka stanja (npr. spolni ciklus ženki te graviditet), kondicija, rad odnosno nerad, uvjeti držanja, prehrana, nadmorska visina i godišnje doba (JOŠIĆ, 1944.). Mlađe životinje mogu imati veći broj limfocita i ukupnih leukocita od odraslih jedinki iste pasmine (FRASER i sur., 1991.). Tijekom gravidnosti nema

značajne promjene u apsolutnom broju limfocita, monocita ili bazofila, ali se broj eozinofila značajno smanji kratko nakon poroda (HARVEY i sur., 1994.).

Navedeni primjeri ukazuju na neophodnost poznavanja i standardiziranja fiziološke krvne slike, jer svaka promjena nužno ne upućuje na patološki proces. Stoga je cilj ovoga rada istražiti fiziološku diferencijalnu krvnu sliku posavskog i lipicanskog konja te utvrditi eventualna odstupanja od već prije opisanih vrijednosti u konja (Tablica 1.) s obzirom na specifičnost pasmine, načina držanja i uzgoja te specifičnost podneblja. Dobiveni rezultati mogli bi imati primjenu u dijagnostici različitih bolesti navedenih pasmina.

Tablica 1. Usporedni prikaz broja leukocita, te diferencijalne krvne slike u perifernoj krvi konja prema podacima različitih autora

Autor	Leukociti $\times 10^9/L$	Udio pojedinih leukocita (%)				
		Neutrofili	Eozinofili	Bazofili	Limfociti	Monociti
Fraser i sur. (1991.)	6-12	30-75	1-10	0-3	25-60	1-8
Gomerčić i Gomerčić (1996.)	8-10	50-60	2-5	0-1	30-40	5-6
Swenson (1975.)	8-11	50-60	2-5	<1	30-40	5-6
Richter (1992.)	7-11	54-65	2-4	0,1-2	16-43	0,3-6
Kraft (1989.)	5-10	40-84	0-4	0-2	16-50	0-5
Smollich i Michael (1992.)	6-11	54-65	2-4	0,1-0,6	16-43	0,3-6
Naglić i Hajsig (1993.)	5-10	45-70	0-4	0-2	20-45	0-5
Mitin (1993.)	8	57	3	1	35	4
Colahan (1999.)	6-12	30-76	1-10	0-3	25-60	1-8

Hrvatski posavac, naziva se još i posavskim konjem, posavcem i posavskim hladnokrvnjakom, svjetski je priznata autohtona pasmina. Navedena je pasmina nastala

križanjem čiju su osnovu činili toplokrvni domaći lipicanci, arapski punokrvnjak, belgijski hladnokrvnjak te druge pasmine koje su obitavale na našim područjima. posavac je radni, miran i poslušan konj, vrlo izdržljiv, skroman u prehrani, otporan na vrućine i na zimu te vrlo dobro prilagođen na uvjete u poplavnim područjima pa mu je stoga prirodno stanište Lonjsko, Odransko, Mokro i Sunjsko polje gdje je i danas očuvan tradicionalni način konjogojstva. Od ranog proljeća do kasne jeseni posavci se drže na otvorenom (iznimka su pastusi), a u štale se vraćaju samo za vrijeme poplava i snijega. S obzirom da se posavci danas više ne koriste za rad, konjogojci uzgajaju sve teže tipove posavaca radi mogućnosti njegove prodaje za meso. Broj posavskih konja 1994. godine na području Posavine smanjio se na oko 1300 konja (Kovač, 1994).

Lipicanac je jedna od najstarijih pasmina na svijetu. Konji ove pasmine srednjeg su rasta, vrlo su inteligentni i imaju veliku sposobnost učenja. Korak im je visok, elegantan, energičan i jedinstven, ponosan i dostojanstven što lipicance čini izvrsnim paradnim konjima u usporedbi s drugim pasminama. Zrelost dostižu u dobi od oko sedam godina. Životni vijek im je oko 30 godina i u toj dobi su još uvijek sposobni za rad. Lipicanci se rađaju kao dorati, vrancici ili sivci, a tijekom života pobijele, obično između 6 i 10 godina.

Materijali i metode

Istraživanje je vršeno na krvi 110 životinja pasmine hrvatski posavac koje su boravile na području Posavine te 34 životinje pasmine lipicanac koje su boravile na ergeli u Đakovu. Među istraživanim životinjama bilo je 99 kobila i 11 pastuha pasmine hrvatskog posavca te 11 pastuha i 23 kobile pasmine lipicanac. Dob istraživanih životinja se kretala između 1 i 18 godina. Sve su kobile pasmine hrvatski posavac bile držane slobodno na ispaši dok su pastusi pasmine posavac te kobile i pastusi pasmine lipicanac držani u štalama uz redovitu brigu vlasnika.

Uzorke krvi posavskih konja uzimali smo u lipnju 1999. god., a lipicancima u siječnju slijedeće godine. Krv (10 ml) smo vadili sterilnom iglom promjera 1,2 mm i duljine 50 mm punkcijom vanjske jugularne vene (vena jugularis externa) u epruvetu trvtke “Venoject” uz dodatak etilendiaminotetraoctene kiseline (EDTA) kao antikoagulansa.

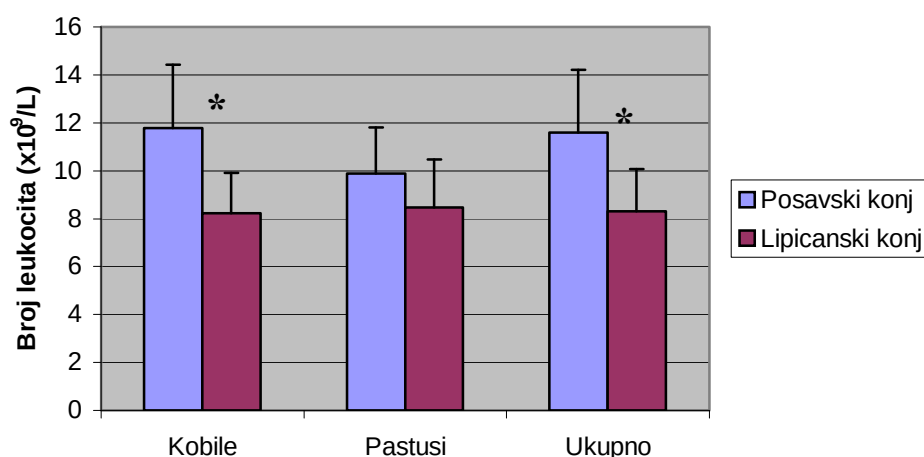
Broj leukocita određen je rutinskom metodom s pomoću automatskog elektronskog brojača Coulter electronic LTD, model ZF. U svrhu određivanja diferencijalne krvne slike (leukograma), priređeni su razmazi krvi i obojani po Pappenheimu. Udio pojedinih populacija leukocita u perifernoj krvi odredili smo pregledom krvnog razmaza s pomoću svjetlosnog mikroskopa (Laboval 4, Carl Zeiss Jena) na imerzijskom povećanju ($1000\times$). Za svaku životinju izbrojano je 100 leukocita, a sva mjerenja izvršila je ista osoba.

Dobivene rezultate statistički smo obradili uporabom računalnog programa STATISTICA for Windows (StatSoft Inc., Tulsa, SAD). Za izračunavanje značajnosti razlika u vrijednostima leukograma i broja leukocita između pasmina, spola i drugih kategorija koristili smo Student t-test.

Rezultati

U Tablici 2. prikazane su aritmetičke srednje vrijednosti ($\pm$ SD) broja leukocita te zastupljenost pojedinih vrsta leukocita. Iz navedenih vrijednosti jasno je vidljivo da postoje značajne razlike u broju pojedinih vrsta leukocita, kako između ovih dviju pasmina neovisno o spolu tako i između spolova unutar jedne pasmine.

Apsolutan broj svih leukocita prikazan je na Slici 1. Statistički značajno ($p<0,01$) povećanje broja leukocita pronađeno je u perifernoj krvi konja pasmine posavac, neovisno o spolu ($11,59\pm2,63 \times 10^9/L$ u posavaca, odnosno $8,30\pm1,76 \times 10^9/L$ u lipicanaca) te u kobila pasmine posavac ($11,78\pm2,64 \times 10^9/L$) u odnosu na kobile pasmine lipicanac ($8,22\pm1,68 \times 10^9/L$).



Slika 1. Apsolutan broj leukocita (srednja vrijednost $\pm$ SD) u perifernoj krvi konja pasmine posavac i lipicanac. *Statistički značajna ($p<0,01$) razlika između skupina.

Statistički značajne razlike ($p<0,01$) između pasmina, neovisno o spolu su, osim u broju leukocita, u apsolutnom broju neutrofila te eozinofila, a također statistički značajna razlika ($p<0,05$) postoji i u apsolutnom broju monocita (Tablica 2.).

Unutar pasmine lipicanac značajne ($p<0,05$) su razlike između kobila i pastuha u apsolutnom broju limfocita, bazofila i eozinofila. Također postoji statistički značajna razlika ($p<0,05$) u zastupljenosti eozinofila i limfocita između ženki i mužjaka iste pasmine.

Unutar pasmine posavac apsolutni broj pojedinih vrsta leukocita kao i njihova zastupljenost za pojedini spol nešto je drugačiji nego u lipicanaca. Statistički značajne razlike između kobila i pastuha ove pasmine su u apsolutnom broju leukocita i zastupljenosti neutrofila ($p<0,05$) te apsolutnom broju eozinofila i njihovoj zastupljenosti ($p<0,01$).

Usporedbom pastuha ove dvije pasmine dobivena je jedino statistički značajna razlika ($p < 0,05$) u apsolutnom broju neutrofila, dok je usporedbom kobila ovih dviju pasmina dobivena statistički značajna razlika ($p < 0,01$) u apsolutnom broju limfocita.

Rasprava

Vrijednosti diferencijalne krvne slike konja već su ranije poznate, međutim, utvrđeno je da se hematološke značajke pojedinih vrsta životinja mijenjaju s pasminom, podnebljem, te načinom uzgoja. U ovom radu većina istraženih vrijednosti načelno nije odstupala od već poznatih podataka. Odstupanje je moguće uočiti u ukupnom broj leukocita koji je nešto veći s obzirom na navedene vrijednosti iz literature. Ostali rezultati u potpunosti se podudaraju s prije istraženim vrijednostima (FRASER i sur., 1991.; COLAHAN, 1999.). Uspoređujući s podacima iz literature moguće je uočiti i odstupanje u broju eozinofila. Prema podacima za konje većine autora (GOMERČIĆ I GOMERČIĆ, 1996.; SWENSON, 1995.; RICHTER, 1992.; KRAFT, 1989.; SMOLICH I MICHEL, 1992.; NAGLIĆ I HAJSIG, 1993.; MITIN, 1993.) broj je eozinofila posavaca, posebice kobila navedene pasmine, značajno povišen. Razlog tome može biti način držanja dotičnih kobila. Naime, one su držane slobodno na ispaši te su tako bile izložene različitim vremenskim uvjetima i parazitarnim invazijama.

Pregledom dobivenih rezultata moguće je ustanoviti veliki rasap dobivenih vrijednosti, kako u ukupnom broju leukocita tako i u diferencijalnoj krvnoj slici. Takva varijabilnost u diferencijalnoj krvnoj slici mogla je biti uvjetovana s nekoliko čimbenika. Naime, prilikom uzimanja krvi zanemareno je zdravstveno i opće stanje istraženih konja; parazitarne invazije, gojidbeno stanje itd., a svi navedeni čimbenici mogu utjecati na istraživane hematološke pokazatelje (ESSERT, 1944; JOŠIĆ, 1944). Također, dobivene značajne razlike u broju pojedinih vrsta leukocita između spolova iste pasmine, nisu nužno samo posljedica fizioloških razlika između spolova, već mogu biti posljedica i signifikantne razlike u dobi pastuha i

kobila unutar pasmine (kobile obje pasmine su bile značajno starije od pastuha istoimene pasmine).

Usporedbom vrijednosti apsolutnog broja leukocita (Slika 1.) između pasmina posavac i lipicanac uočavamo signifikantnu razliku. Ovu pojavu možemo pripisati ili različitom genomu pasmina tj. specifičnosti pasmine ili vanjskim uvjetima u kojima životinje žive. Usporedimo li vrijednosti apsolutnog broja leukocita između pasuha pojedinih pasmina koji su iste dobne starosti te su držani u sličnim štalskim uvjetima, ne uočavamo značajnu razliku. Naprotiv, vidljiva je znatna razlika apsolutnog broja leukocita kod kobila posavca koje su držane na otvorenome i kobila lipicanca koje su držane u štali. Iz toga možemo zaključiti da ne postoji genetska osnovu tj. specifičnost pasmina za dobivenu razliku u apsolutnom broju leukocita, već da tu pojavu pripisujemo vanjskim utjecajima, tj. različitom načinu držanja kobila.

Zahvala

Zahvaljujem Jadranki Foršek, dipl. inž. biol. s Klinike za unutrašnje bolesti Veterinarskog fakulteta na određivanju apsolutnog broja leukocita.

Literatura

- BROWN, E. M. (1976.): Blood and bone marrow. U: Text book of veterinary histology (Dellmann, H. D., E. M. Brown, urednici). Lea & Febiger. Philadelphia. str. 79-108.
- COLAHAN, P. T. (1999.): Equine medicine and surgery. 5th ed. Mosby Inc. St. Louis. Str. 1976-1980.
- ESSERT, Z. (1944.): Prilog poznavanju kvantitativne i kvalitativne krvne slike hladnokrvnjaka. Vet. arhiv 14, 182-203.
- FRASER, C., J. A. BERGERON, A. MAYS, S. E. AIELLO (1991.): The Merck veterinary manual. Merck&Co., Inc. Rahway.

- GOMERČIĆ, H., V. GOMERČIĆ (1996.): Neki biološki pokazatelji različitih vrsta životinja. U: Veterinarski priručnik (Srebočan, V., H. Gomerčić, urednici). Medicinska naklada. Zagreb. Str. 1261-1274.
- HARVEY, J. W. (1994.): Hematological Findings in Pregnant, Postparturient and Nursing Mares. *Comp. Hematol. Int.* 4, 25-29.
- JOŠIĆ, M. (1944.): Prilog poznavanju kvantitativne i kvalitativne krvne slike toplokrvnjaka. *Vet. arhiv* 14, 220-236.
- KOVAČ, M. (1994.): Posavian horse indigenous horse of Croatia. *Stočarstvo* 48, 297-302.
- KRAFT, H., D. SCHILLINGER (1989.): Klinische Labormethoden der Veterinärmedizin bei Haussäugetieren. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart.
- MITIN, V. (1993.): Fiziologija domaćih životinja. Školska knjiga. Zagreb.
- MORRIS, D. D. (2002): Alterations in the Leukogram. U: Large animal internal medicine. 3rd ed. (Smith, B. P., urednik). Mosby Inc. St. Louis, str. 420-425.
- NAGLIĆ, T., D. HAJSIG (1993.): Veterinarska imunologija. Školska knjiga. Zagreb.
- RICHTER, W., E. WERNER, H. BÄHR, H. VAN DEN WEGHE (1992.): Grundwerte der Tiergesundheit und Tierhaltung. Gustav Fischer Verlag Jena. Stuttgart.
- SMOLLIČ, A., G. MICHEL (1992.): Mikroskopische Anatomie der Haustiere. Gustav Fischer Verlag Jena. Stuttgart.
- SWENSON, M. J. (1975.): Fiziološke osobine ćelijski i hemijski sastavni dijelovi krvi. U: Djuksova fiziologija domaćih životinja (Swenson, M. J., urednik). Svjetlost. Sarajevo. Str. 21-63.

Differential leukocyte count of the Posavina horse and Lipizzan horse

Abstract

We investigated and compared white blood cell counts and differential count in Posavina horse (horse breed indigenous to Croatia) and Lipizzan horse. The animals were of different age and gender. Blood samples were collected from vena jugularis externa. The results showed that the our values of white blood cell counts are in range of known values for horses. The number of leukocytes in blood of Posavina horse and Lipizzan horse were significantly different ($11.59 \pm 2.63 \times 10^9/L$ in Posavina horse, $8.30 \pm 1.76 \times 10^9/L$ in Lipizzan horse, respectively). Also, significantly higher were numbers of neutrophils ($6.63 \pm 2.12 \times 10^9/L$), eosinophils ($0.88 \pm 0.60 \times 10^9/L$) and monocytes ($0.16 \pm 0.24 \times 10^9/L$) in blood of Posavina horse in comparison to Lipizzan horse ($4.92 \pm 1.32 \times 10^9/L$ of neutrophils, $0.53 \pm 0.31 \times 10^9/L$ of eosinophils and $0.07 \pm 0.09 \times 10^9/L$ of monocytes) which are conditioned with different position and feeding, but not by genetical differences between this two breeds.

Key words: differential leukocyte count, leukocyte, Lipizzan horse, Posavina horse

Tablica 2. Apsolutni broj leukocita ($\times 10^9/L$) i leukogram (%) u perifernoj krvi konja pasmina posavac i lipicanac. Prikazane su aritmetičke srednje vrijednosti $\pm$ SD (min-max)

	POSAVCI			LIPICANCI		
	Kobile (N=99)	Pastusi (N=11)	Ukupno (N=110)	Kobile (N=23)	Pastusi (N=11)	Ukupno (34)
Starost (god.)	7,60 $\pm$ 3,66 ^{a5} (1-18)	4,64 $\pm$ 3,07 ^{a5} (2-11)	7,30 $\pm$ 3,71 (1-18)	8,70 $\pm$ 4,08 ^{b5} (4-16)	5,46 $\pm$ 2,66 ^{b5} (2-9)	7,65 $\pm$ 3,95 (2-16)
Neutrofili (%)	56,29 $\pm$ 12,73 ^{a5} (20-90)	65,45 $\pm$ 13,06 ^{a5} (45-90)	57,21 $\pm$ 13,00 (20-90)	59,97 $\pm$ 8,22 (48-78,10)	56,77 $\pm$ 5,54 (47,53-68)	58,94 $\pm$ 7,53 (47,52-78,10)
Eozinofili (%)	8,18 $\pm$ 5,43 ^{a1} (0-30)	3,00 $\pm$ 1,95 ^{a1} (0-6)	7,66 $\pm$ 5,41 (0-30)	7,44 $\pm$ 3,13 ^{b5} (2-13)	4,40 $\pm$ 3,71 ^{b5} (0-10,89)	6,46 $\pm$ 3,58 (0-13)
Bazofili (%)	0,72 $\pm$ 1,01 (0-4,55)	0,36 $\pm$ 0,67 (0-2)	0,68 $\pm$ 0,99 (0-4,55)	1,00 $\pm$ 0,74 (0-2,02)	0,53 $\pm$ 0,51 (0-1)	0,85 $\pm$ 0,70 (0-2,02)
Limfociti (%)	33,42 $\pm$ 13,23 (2-71)	28,91 $\pm$ 14,40 (5-50)	32,97 $\pm$ 13,35 (2-71)	30,95 $\pm$ 7,70 ^{b5} (18-46)	37,49 $\pm$ 4,38 ^{b5} (30-43,64)	33,06 $\pm$ 7,41 (18-46)
Monociti (%)	1,39 $\pm$ 1,97 (0-10)	2,27 $\pm$ 3,17 (0-9)	1,48 $\pm$ 2,12 (0-10)	0,78 $\pm$ 0,99 (0-3)	0,81 $\pm$ 0,87 (0-2)	0,79 $\pm$ 0,94 (0-3)
Leukociti ($\times 10^9/L$)	11,78 $\pm$ 2,64 ^{a5, c1} (5,05-19,3)	9,87 $\pm$ 1,94 ^{a5} (7,51-12,87)	11,59 $\pm$ 2,63 ^{c1} (5,05-19,3)	8,22 $\pm$ 1,68 ^{c1} (4,22-11,68)	8,48 $\pm$ 2,00 (6,61-13,37)	8,30 $\pm$ 1,76 ^{c1} (4,22-13,37)
Neutrofili ($\times 10^9/L$)	6,65 $\pm$ 2,15 (1,82-12,56)	6,46 $\pm$ 1,86 ^{d5} (4,05-10,55)	6,63 $\pm$ 2,12 ^{c1} (1,82-12,56)	4,96 $\pm$ 1,26 (2,07-7,50)	4,84 $\pm$ 1,50 ^{d5} (3,72-9,09)	4,92 $\pm$ 1,32 ^{c1} (2,07-9,09)
Eozinofili ($\times 10^9/L$)	0,94 $\pm$ 0,59 ^{a1} (0-3,20)	0,29 $\pm$ 0,20 ^{a1} (0-0,54)	0,88 $\pm$ 0,60 ^{c1} (0-3,20)	0,61 $\pm$ 0,28 ^{b5} (0,13-1,37)	0,38 $\pm$ 0,34 ^{b5} (0-1,01)	0,53 $\pm$ 0,31 ^{c1} (0-1,37)
Bazofili ($\times 10^9/L$)	0,09 $\pm$ 0,13 (0-0,65)	0,04 $\pm$ 0,08 (0-0,23)	0,08 $\pm$ 0,13 (0-0,65)	0,08 $\pm$ 0,06 ^{b5} (0-0,23)	0,04 $\pm$ 0,04 ^{b5} (0-0,09)	0,07 $\pm$ 0,06 (0-0,23)
Limfociti ($\times 10^9/L$)	3,95 $\pm$ 1,74 (0,16-9,37)	2,89 $\pm$ 1,54 (0,40-5,06)	3,84 $\pm$ 1,74 (0,16-9,37)	2,54 $\pm$ 0,84 ^{b5} (1,34-4,99)	3,15 $\pm$ 0,67 ^{b5} (2,51-4,33)	2,73 $\pm$ 0,83 (1,34-4,99)
Monociti ($\times 10^9/L$)	0,15 $\pm$ 0,24 (0-1,41)	0,20 $\pm$ 0,27 (0-0,70)	0,16 $\pm$ 0,24 ^{e5} (0-1,41)	0,07 $\pm$ 0,09 (0-0,33)	0,07 $\pm$ 0,08 (0-0,19)	0,07 $\pm$ 0,09 ^{e5} (0-0,33)

a = statistički značajne razlike između spolova pasmine »posavac«

b = statistički značajne razlike između spolova pasmine »lipicanac«

c = statistički značajne razlike između pasminama zanemarujući spol

d = statistički značajne razlike između pastuha različitih pasmina

e = statistički značajne razlike između kobila različitih pasmina

5 = p < 0,05; 1 = p < 0,01

